

THOMSON
DELPHION

RESEARCH
[Log Out](#) [Work Files](#) [Saved Searches](#) [My Account](#) [Products](#)

PRODUCTS
[Search: Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Denver](#)

INSIDE DELPHION

The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Wor](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)

[Email](#)

Title: **JP57049760A2: CONTROLLER FOR HOT WATER SUPPLY**

Country: JP Japan

Kind: A (See also: [JP61060337B4](#))

Inventor: SHIMIZU TORU;

Assignee: NIPPON GAKKI SEIZO KK
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1982-03-23 / 1980-09-11

Application Number: JP1980000125270

IPC Code: F24J 3/02; F24H 9/20;

Priority Number: 1980-09-11 JP1980000125270

Abstract:

PURPOSE: To save energy, by providing a temperature detector for stopping a burner by detecting the temperature at a hot part of water in a hot water supplier.

CONSTITUTION: The temperature detector 10 is installed for stopping the burner 4 by detecting the temperature at the hot part (H) of water in the hot water supplier 2. Thus, when little hot water is required, a manual switch 20 is switched on to output a "1" signal to a nor circuit 22. The "1" signal is inverted at an inverter 23 to become a "0" signal, so that an electric current is passed through a relay 14 to cause a normally opened contact 14a to be switched on, and therefore the burner 4 starts its burning operation. When the hot part (H) of water has reached 45°C, the temperature detector 10 operates to turn off a bimetal contact 10a, the input signal for the nor circuit 22 becomes "1", the relay 14 becomes inactive to turn the normally opened contact 14a off, and the burning operation of the burner 4 is stopped.

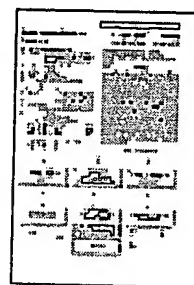
COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

INPADOC Legal Status: None [Get Now: Family Legal Status Report](#)

Family: [Show 2 known family members](#)

Forward References: [Go to Result Set: Forward references \(2\)](#)

PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US6142216	2000-11-07	Lannes; Eric M.	Bradford White Corporation	Indirect wat
	US5660165	1997-08-26	Lannes; Eric M.	Bradford White Corporation	Back-up he



BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-49760

⑤ Int. Cl.³
F 24 J 3/02
F 24 H 9/20

識別記号

庁内整理番号
6808-3L
6642-3L

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月23日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 給湯制御装置

⑯ 特 願 昭55-125270
⑰ 出 願 昭55(1980)9月11日
⑱ 発 明 者 清水透

浜松市中沢町10番1号日本楽器
製造株式会社内

⑲ 出 願 人 日本楽器製造株式会社
浜松市中沢町10番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 山川政樹 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

給湯制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 加熱器を動作して缶水を加熱させ得るようにした給湯器において、前記給湯器内の缶水の上方高温部の温度を検出する温度検出器と、この温度検出器の動作に基いて缶水の温度レベルを表示する表示器と、前記温度検出器が所定温度以下の動作状態のとき前記加熱器を動作させる手動スイッチとを備え、この加熱器によつて缶水が加熱され温度検出器が所定温度以上における動作状態となつたとき加熱器の動作を停止させるようにしたことを特徴とする給湯制御装置。

(2) 缶水の上方高温部に設けた温度レベルを表示するための表示器が発光素子である特許請求の範囲第1項記載の給湯制御装置。

(3) 太陽熱コレクタで集熱した温水を熱交換器に送り込み、この熱交換器によつて給湯器内の缶水を昇温させるとともに、加熱器を動作してこの缶

水を加熱させ得るようにした給湯制御装置において、前記加熱器を一日の唯一の設定時刻に動作させるタイマおよび任意の時刻に動作させ得るスイッチを備え、これらの動作条件を缶水の温度を検出して解除する手段と、缶水の上方高温部に設けた温度検出器の動作条件を前提として任意に開閉し得る手動スイッチの操作により所要量の缶水を任意に加熱できる手段とを備えたことを特徴とする給湯制御装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は加熱器を備えた給湯装置に用いる給湯制御装置に関するものである。

太陽熱コレクタで集熱した温水を貯湯槽内に設置した給湯槽に導入して、この温水によつて給湯槽内の水を昇温させるとともに、貯湯槽内にヒータを設けて、前記の集熱が少なくても温水の温度が十分に上昇しない場合に、このヒータに通電して貯湯槽および給湯槽内の水を加熱するようにした給湯装置は既に提案されている(実公昭53-44117号参照)。

そして従来のこのような給湯装置においては、貯湯槽内の温水の温度を温度検出器で検出して、この温度が所定値以下になるとヒータに通電して温水を加熱するようにしてある。このため、曇天など天候が不順なときは日中の太陽熱が十分に利用できないので、このような場合はヒータが動作して常に給湯槽内の湯が所定以上の温度になるように制御されている。しかしながら、温度検出器は給湯槽内の湯の平均的温度を検出するため、槽の上下方向の中程の位置に設けられている。したがって、温度検出器の検出によりヒータで湯を加熱する際は、ほぼ全体の湯を所定温度まで上昇させることになり、比較的小量の湯を使用する場合は残りの湯を不必要に温めることになり不経済である。

この発明は上記の点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、使用する湯だけ加熱することにより省エネルギー化がはかれ、経済的効果は向上し、しかも、給湯器に対する各種の使用要求に対応できるように使い勝手を良好にした給湯

制御装置を提供することにある。

このような目的を達成するために、この発明は給湯器内の温水の上方高温部の温度を検出する温度検出器と、この温度検出器の動作状態に応じて温度レベルを表示する表示器と、手動スイッチとを備え、温度検出器が所定温度以下の動作状態のとき手動スイッチをオンして加熱器を動作させ、これによつて温水が加熱されて温度検出器が所定温度以上の動作状態になつたとき加熱器の動作を停止させるようにしたものであり、しかも、加熱器に対して限時的動作およびマニュアル的動作もできる機能を備えたものである。

以下、この発明を図面に基いて詳細に説明する。

図はこの発明に係る給湯制御装置の一実施例の回路構成図である。図において、1は屋外に設置される太陽熱コレクタ、2は給湯器、3は給湯器2の内部に配置された熱交換器、4は給湯器2の底の外部に設けられた加熱器としてのバーナである。

熱交換器3と太陽熱コレクタ1の間は管5、6

- 3 -

によつて連通されており、太陽熱コレクタ1で温められた温水はポンプPにより管5を経て熱交換器3に送り込まれ、ここで熱を給湯器2内の温水に与える。なお、ポンプPは太陽熱コレクタ1と給湯器2内の湯の温度差に応じてコンパレータCにより制御される。熱交換により温度の下つた水は管6を経て太陽熱コレクタ1に再び戻され、以下この循環を繰り返して太陽エネルギーによつて温水は温められる。給湯器2内の温水は給湯器2の下部に接続された管7を経て水道管から供給され、温められた湯は給湯器2の上部に接続された管8を経て給湯蛇口等に供給される。

バーナ4が着火されると、太陽エネルギーによる加熱と別個に給湯器2内の温水は加熱される。なお、給湯器2内の温水は、境界ははつきりしていないが、上方は高温部H、下方は低温部L、中間は中温部Mになつている。そして、中温部Mの領域にはサーミスタからなる温度検出器9、高温部Hの領域にはバイメタルからなる温度検出器10がそれぞれ設けられている。後記するように、温度検

出器9は温水の平均温度を検出してバーナ4を停止させるように作用し、温度検出器10は温水の高温部Hの温度を検出してバーナ4を停止させるようなこの発明を特徴づける作用をなすようになつている。

一方、11は時計装置を内蔵し、毎日唯一の一定時刻例えば午後5時になるとオンしてタイマ信号を送出するタイマ、12は操作を行なうのに便利な場所に設けられたノンロック形の手動スイッチ、13はフリップ・フロップ回路からなるラッチ回路、14は常開接点14aを有するリレー、15は温度検出器9のサーミスタ9aの端子電圧を基準電圧と比較するコンパレータ、16、17はインバータ、18はダイオードである。

また、20は操作を行なうのに便利な場所に設けられた省エネルギー用の手動スイッチで、温度検出器10のバイメタル接点10aと直列に接続されている。このバイメタル接点10aは温度検出器10の設定温度以下ではオンし、設定温度以上ではオフするようになつている。この設定温度は例

- 5 -

- 6 -

例えば45℃にきめられる。21は手動スイッチ20とバイメタル接点10aの接点に接続され見やすい場所に設けられた表示灯としての発光ダイオード、22はノア回路、23はインバータである。缶水の高温部Hの温度が設定温度以下の場合には発光ダイオード21は点灯している。このような各部品によりこの発明を特徴づける制御回路が構成される。

次に回路動作について説明する。

一般家庭で湯の使用頻度が高くなる直前である午後5時になると、タイマ11が動作してラッチ回路13にタイマ信号が送出される。これによりラッチ回路13はセットされ「1」レベルの信号が出力され、インバータ16によつて反転されて「0」の信号がノア回路22に入る。

この結果、ノア回路22の出力は「1」となり、インバータ23で反転されて「0」信号となつてリレー14に供給されるため、リレー14は通電して動作し常開接点14aはオンする。これによりバーナ4は着火して燃焼動作を開始し給湯器2内の缶水を加熱

する。この加熱は太陽熱コレクタ1によつて缶水が加熱された状態とは無関係になされる。すなわち晴天で日中の間に缶水が十分に温められていても、また曇天で缶水が十分に温められていなくても、一定時刻になるとバーナ4による加熱は行なわれる。缶水が加熱されてその平均温度が所定温度に上昇すると、サーミスタ9aの端子電圧が基準電圧より低くなりコンパレータ15の出力は「0」レベルとなる。これにより、ダイオード18に電流が流れてダイオード18とインバータ17の接点のレベルは「0」になり、さらにインバータ17で反転されてリセット信号となりラッチ回路13に送出される。ラッチ回路13はリセットされると出力は「0」となり、リレー14に電流は流れなくなつて常開接点14aはオフし、バーナ4の燃焼動作は停止する。缶水が太陽熱によつて日中に温められているときは、タイマ動作に基づくバーナ4による加熱は短時間で終り、バーナ4の燃料が節約される。

一方、曇天で日中に缶水が十分に温まらない状

- 7 -

態でタイマ設定時刻以前に多量の湯を使いたい場合、また、タイマ動作に基づくバーナ4の加熱で温まつた湯を使つた後にさらに多量の湯を使いたい場合には、手動スイッチ12を押して追だきを行なうことができる。すなわち、手動スイッチ12がオンするとラッチ回路13はセットされ、リレー14の常開接点14aはオンしてバーナ4は燃焼動作を開始する。缶水が加熱されて平均温度が所定温度に上昇すると、前記と同様にサーミスタ9aの端子電圧の変化に基づいてラッチ回路13がリセットされバーナ4の燃焼動作は停止する。

そして、給湯器2内の缶水の温度が低く、バイメタル接点10aがオンして発光ダイオードが点灯している状態において、例えば給湯器2の容積を400ℓとしたとき100ℓ程度以下の少量の湯を使いたい場合、手動スイッチ12をオンさせれば、前記のようにバーナ4が動作して缶水の平均温度が所定温度になるまで全体に加熱されてしまい、不要の湯をわかすことになつて不経済である。このような場合に省エネルギー用の手動スイッチ20

- 8 -

が用いられる。すなわち、手動スイッチ20をオンすると、ノア回路22に「0」信号が入力されて「1」信号が出力される。この「1」信号はインバータ23で反転されて「0」信号となるため、リレー14には電流が流れ常開接点14aはオンしてバーナ4は燃焼動作を開始する。やがて、缶水の高温部Hが45℃に上昇すると、温度検出器10が動作してバイメタル接点10aはオフし、発光ダイオード21が消灯してわき上りを知らせると同時に、ノア回路22の入力信号は「1」になり、リレー14は不動作になつて常開接点14aはオフしバーナ4の燃焼動作は停止する。手動スイッチ20をオンのままにしておくと、湯が使われて高温部Hの温度が下つたときバイメタル接点10aがオンして再びバーナ4が動作し加熱される。

このように手動スイッチ20をオンすると、バーナ4が動作しても上部の缶水のみが温度上昇するだけであり、使用する燃料は必要最低量で済み省エネルギーになる。また、バーナ4による加熱も短時間で済み、タイマ動作のない使用頻度の少な

- 9 -

い時間帯でも必要とする温水を直ちに得ることができる。

以上の実施例では加熱器にバーナを用いたが電熱ヒータを使うこともできる。

このように、この発明の給湯制御装置によると、省エネルギー化がはかれ、経済的であるという優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

図はこの発明に係る給湯制御装置の一実施例の回路構成図である。

1・・・・太陽熱コレクタ、2・・・・給湯器、
3・・・・熱交換器、4・・・・バーナ、9, 10
・・・・温度検出器、10a・・・・バイメタル接
点、14・・・・リレー、14a・・・・常閉接点、
20・・・・手動スイッチ、21・・・・発光ダイ
オード、22・・・・ノア回路。

特許出願人 日本楽器製造株式会社

代理人 山川 政樹 (ほか1名)

